

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-184246

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月18日

H 02 K 23/38  
23/26

6650-5H  
6650-5H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ブラシモータに於るロータ巻線構造

⑯ 特 願 平1-1941

⑰ 出 願 平1(1989)1月10日

⑱ 発 明 者 北 沢 久 長野県飯田市大休1879番地 多摩川精機株式会社飯田工場内

⑲ 出 願 人 多摩川精機株式会社 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号

⑳ 代 理 人 弁理士 曾我 道照 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

ブラシモータに於るロータ巻線構造

2. 特許請求の範囲

(1). 偶数本のブラシ(47a)を整流子(47)に当接させ、偶数のスロット(1'~18')を有するロータ(46)に巻回されロータ巻線(49)を構成する各巻線(20~37)への通電を制御することにより、前記ロータ(46)の回転を得るようにしたブラシモータにおいて、機械角で所定角度間隔し互いに同電位の各巻線(20~37)を短絡線(50~58)で短絡し、前記ブラシ(47a)の数をマグネット極数よりも少なくするように構成したことを特徴とするブラシモータに於るロータ巻線構造。

(2). 4極マグネット構成よりなり、前記機械角は180度であることを特徴とする請求項1記載のブラシモータに於るロータ巻線構造。

(3). 8極マグネット構成よりなり、前記機械角は90度であることを特徴とする請求項1記載のブラシモータに於るロータ巻線構造。

3. 発明の詳細な説明

a. 産業上の利用分野

本発明は、ブラシモータに於るロータ巻線構造に関し、特に、ブラシの数を減らし、回転時のノイズ減少、軸摩擦トルクの減少及びコストダウンを達成するための新規な改良に関する。

b. 従来の技術

従来、用いられていたこの種のブラシモータに於るロータ巻線は種々あるが、その中で代表的な構成としては、ここではその巻線構造を示す文献名を開示していないが、第3図にて示す本出願人が社内で作成していた構成を開示することができる。

すなわち、第3図において符号1から18で示されるものは、図示しない回転軸に設けられた整流子セグメントであり、第1整流子セグメント1から巻回された第1巻線20は各スロット1'~18'のうち3個のスロット18'~2'を飛び越して第2整流子セグメント2に接続されており、他の各巻線21~37は、前述と同様に3スロッ

ト飛び越して他の整流子セグメント18に各々接続されている。

従って、各整流子1~18及び各巻線20~37は、いずれも独立して巻回されている。

#### e. 発明が解決しようとする課題

従来のブラシモータに於けるロータ巻線構造は、以上のように構成されていたため、次のような課題を有していた。

すなわち、例えば、4極マグネット構造のDCモータの場合には、4個のブラシを必要とし、さらに、8極マグネット構造のDCモータの場合には、8個のブラシを必要とするため、回転時に発生するノイズ量が多く、又、偶数スロットを有するモータはブラシを減らすことができないため、摩擦トルクが2ブラシモータと比較して大きくなり、さらに、コストも多くなっていた。

本発明は、以上のような課題を解決するためになされたもので、特に、ブラシの数を減らし、回転時のノイズ減少、摩擦トルクの減少及びコストダウンを達成するようにしたブラシモータに於

けるロータ巻線構造を提供することを目的とする。

#### d. 課題を解決するための手段

本発明によるブラシモータに於けるロータ巻線構造は、偶数本のブラシを整流子に当接させ、偶数のスロットを有するロータに巻回されたロータ巻線を構成する各巻線への通電を制御することにより、前記ロータの回転を得るようにしたものである。構成角で所定角度間隔し互いに同電位の各巻線を短絡線で短絡し、前記ブラシの数をマグネット極数よりも少なくするようにした構成である。

#### e. 作用

本発明によるブラシモータに於けるロータ巻線構造においては、例えば、4極マグネットの場合には構成角で180度間隔し互いに同電位のロータ巻線を短絡線で短絡し、さらに、8極マグネットの場合には構成角で90度間隔し互いに同電位のロータ巻線を短絡線で短絡しているため、整流子に当接するブラシの数はマグネット極数の半分の数にすることができ、回転時のノイズ減少、摩擦トルクの減少及びコストダウンを得ることがで

きる。

#### f. 実施例

以下、図面と共に本発明によるブラシモータに於けるロータ巻線構造の好適な実施例について詳細に説明する。

尚、従来例と同一又は同等部分には、同一符号を付して説明する。

第1図及び第2図は、本発明によるブラシモータに於けるロータ巻線構造を示すためのもので、第1図は巻線構造を示す巻線結線図、第2図はブラシモータを示す断面図である。

第2図のブラシモータにおいて符号40で示されるものは前蓋であり、この前蓋40に対して所定距離だけ離れた位置には後蓋41が設けられており、この前蓋40と後蓋41間にはステータ42を有するケース43が設けられている。

前記前蓋40及び後蓋41に設けられた軸受44及び45間には、ロータ46及び整流子47を有する回転軸48が回転自在に設けられており、このロータ46はロータ巻線49を有すると共に、

この整流子47は多数の整流子セグメント1~18(第2図に示す)から構成されている。

又、前記前蓋40にブラシホルダ47bを介して設けられたブラシ47aは前記整流子47に当接して設けられている。

前記ロータ巻線49は第1図に示されるように構成されており、第1整流子セグメント1から巻回された第1巻線20は各スロット1'~18'のうち3個のスロット18'~2'を飛び越して第2整流子セグメント2に接続されており、他の各巻線21~37は、前述と同様に3個のスロット1'~3', 2'~4', 3'~5', 4'~6', 5'~7', 6'~8', ...を各々飛び越して各整流子セグメント3~18に各々接続され、18整流子セグメントからなる4極マグネット構造のDCブラシモータのロータ巻線49を構成している。

さらに、前記ロータ巻線49においては、互いに構成角で180度位置の同電位にある巻線を短絡するため、第1整流子セグメント1と第10整流子セグメント10、第2整流子セグメント2と

(2)

する。

巻線構

造に

関係

する

こと

によ

るに

お

の

各

位

の

各

マ

グ

ネ

ッ

ト

の

電

位

の

巻

線

子

の

半

分

の

巻

線

の

D

を

有

る

こ

と

第11巻線子セグメント11、第3巻線子セグメント3と第12巻線子セグメント12・・・第9巻線子セグメント9と第18巻線子セグメント

18と巻線子セグメント50～58で各々順次短絡している。本発明によるブラシモータに於けるロータ巻線構造は、以上のように、機械角で180度の対向位置にある同電位の巻線20～37を各々短絡線50～58で各々順次短絡しているため、4極マグネットの場合、従来、4個のブラシ47aが必要であったのに対し、2個のブラシ47aで済むことになる。

又、8極マグネットの場合、従来、8個のブラシが必要であったのに対し、4個のブラシ47aで済むことになる。

#### 8. 発明の効果

本発明によるブラシモータに於けるロータ巻線構造は、以上のように構成されているため次のような効果を得ることができる。

すなわち、機械角で所定角度間隔し互いに同電位のロータ巻線を短絡線50～58で短絡しているため、

巻線子に当接するブラシの数はマグネット極数の半分の数にすることができ、回転時のノイズ減少、駆動トルクの減少及びコストダウンを得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明によるブラシモータに於けるロータ巻線構造を示すためのもので、第1図は巻線構造を示す巻線結線図、第2図はブラシモータを示す断面図、第3図は従来の巻線構造を示す巻線結線図である。

1'～18'はスロット、20～37は巻線、

46はロータ、47は巻線子、47aはブラシ、

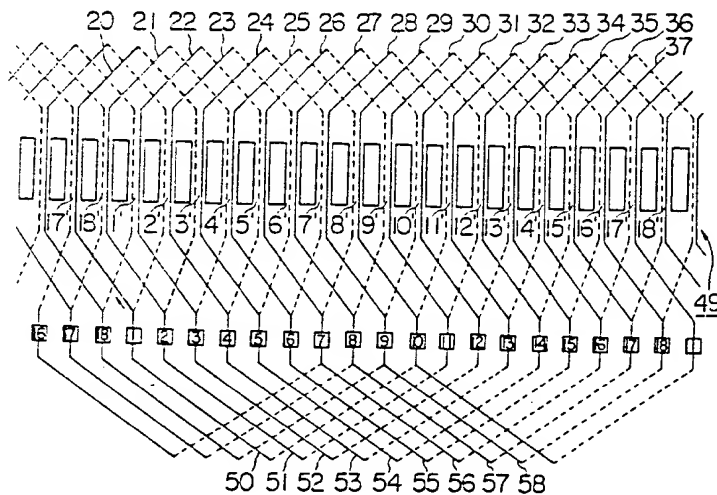
49はロータ巻線、50～58は短絡線である。

特許出願人 多摩川精機株式会社

代理人 曾我道照

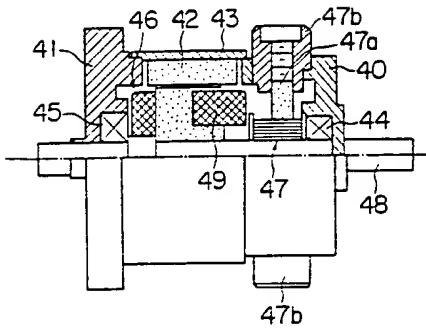


第1図



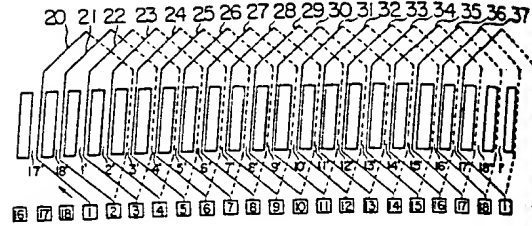
(1'～18')はスロット  
(20～37)は巻線  
(49)はロータ巻線  
(50～58)は短絡線

第2図



(47)は整流子  
(47a)はブラシ  
(49)はロータ巻線

第3図



⑤i  
H

⑤発E

②発

⑦出

④代

発 明  
特 許  
1. 三  
磁石に  
付する  
子コイ  
モータ  
60°  
う満部  
直流モ  
2. 図  
よりN  
回転子  
起突極  
、この  
図とす  
3. 突  
形成さ  
特 求 項